

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成26年12月25日(2014.12.25)

【公表番号】特表2013-542311(P2013-542311A)

【公表日】平成25年11月21日(2013.11.21)

【年通号数】公開・登録公報2013-063

【出願番号】特願2013-538891(P2013-538891)

【国際特許分類】

C 08 L 77/00 (2006.01)

C 08 K 5/51 (2006.01)

C 08 K 5/053 (2006.01)

C 08 K 3/22 (2006.01)

【F I】

C 08 L 77/00

C 08 K 5/51

C 08 K 5/053

C 08 K 3/22

【手続補正書】

【提出日】平成26年11月7日(2014.11.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

難燃性ポリアミド組成物の全重量に対して、

(a)少なくとも1種類のポリアミド約10～84.25重量%；

(b)リン化合物から選択される、少なくとも1種類のハロゲン不含難燃剤約5～20重量%；

(c)ベーマイト約0.5～10重量%；

(d)2個より多いヒドロキシル基および数平均分子量(Mn)約2000以下を有する、少なくとも1種類の多価アルコール約0.25～6重量%；および

(e)少なくとも1種類の補強剤約10～54重量%；

を含む、難燃性ポリアミド組成物。

【請求項2】

請求項1に記載の難燃性ポリアミド組成物を含む、物品。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

【表1】

表1

	E1	E2	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6
PA66/6T(重量%)	50	44	50	44	52.5	46.5	52.5	46.5
PA6I/6T(重量%)		6		6		6		6
FR(重量%)	14	14	14	14	14	14	14	14
MPP(重量%)			7	7			7	7
GF(重量%)	25	25	25	25	25	25	25	25
AO(重量%)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
多価アルコール(重量%)	2.5	2.5	2.5	2.5				
ホウ酸亜鉛(重量%)	1	1	1	1	1	1	1	1
ベーマイト(重量%)	7	7			7	7		
潤滑剤(重量%)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
成形されたままの状態								
UL94燃焼性評点 (23°Cおよび相対湿度50%にて48時間)	V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0
UL94燃焼性評点 (70°Cにて168時間)	V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0
MV(5分間のホールドアップ時間)(Pa.s)	195	145	177	168	314	318	240	288
MV(15分間のホールドアップ時間)(Pa.s)	134	110	38	57	289	304	166	202
MV保持率(%)	69	76	21	34	92	96	69	70
破断点引張強さ(MPa)	118	121	144	150	120	123	135	140
破断点伸び(%)	2.2	2.2	2.7	2.6	2.3	2.5	2.8	2.8
210°Cで500時間老化された状態(MPa)								
破断点引張強さ(MPa)	91	100	93	98	57	55	60	62
破断点伸び(%)	1.2	1.5	1.2	1.5	0.7	0.7	0.8	0.7
引張り強さ保持率(%)	77	83	65	65	48	45	44	44

なお、本発明は、特許請求の範囲を含め、以下の発明を包含する。

1. 難燃性ポリアミド組成物の全重量に対して、

(a) 少なくとも1種類のポリアミド約10~84.25重量%；

(b) リン化合物から選択される、少なくとも1種類のハロゲン不含難燃剤約5~20重量%；

(c) ベーマイト約0.5~10重量%；

(d) 2個より多いヒドロキシル基および数平均分子量(Mn)約2000以下を有する、少なくとも1種類の多価アルコール約0.25~6重量%；および

(e) 少なくとも1種類の補強剤約10~54重量%；
を含む、難燃性ポリアミド組成物。

2. 前記少なくとも1種類のポリアミドが、芳香族ポリアミドから選択される、1に記載の難燃性ポリアミド組成物。

3. 前記少なくとも1種類のポリアミドが、ポリアミドMXD, 6; ポリアミド12, T; ポリアミド11, T; ポリアミド10, T; ポリアミド9, T; ポリアミド6, T; ポリアミド6, T/6, 6; ポリアミド6, 6/6, T; ポリアミド6, T/6, I; ポリアミド6, T/D, T; ポリアミド6, 6/6, T/6, I; ポリアミド6/6, T; ポリアミド6, I/6, T; ポリアミド6, I; ポリアミドMXD, I/6, I; ポリアミドMXD, I/MXD, T/6, I/6, T; ポリアミドMXD, I/12, I; ポリアミドMXD, I; ポリアミドMACM, I/12; ポリアミドMACM, I/MACM, T/12; ポリアミド6, I/MACM, I/12; ポリアミド6, I/6, T/MAC

M, I / M A C M , T ; ポリアミド 6 , I / 6 , T / M A C M , I / M A C M , T / 1 2 ; ポリアミド M A C M , I / M A C M , 1 2 ; およびその 2 種類以上の混合物；からなる群から選択される、1に記載の難燃性ポリアミド組成物。

4 . 前記少なくとも1種類のポリアミドが、脂肪族ポリアミドから選択される、1のいずれかに記載の難燃性ポリアミド組成物。

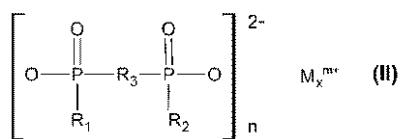
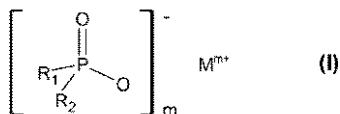
5 . 前記少なくとも1種類のポリアミドが、ポリアミド 6 ; ポリアミド 6 , 6 ; ポリアミド 4 , 6 ; ポリアミド 6 , 1 0 ; ポリアミド 6 , 1 2 ; ポリアミド 1 1 ; ポリアミド 1 2 ; ポリアミド 9 , 1 0 ; ポリアミド 9 , 1 2 ; ポリアミド 9 , 1 3 ; ポリアミド 9 , 1 4 ; ポリアミド 9 , 1 5 ; ポリアミド 6 , 1 6 ; ポリアミド 9 , 3 6 ; ポリアミド 1 0 , 1 0 ; ポリアミド 1 0 , 1 2 ; ポリアミド 1 0 , 1 3 ; ポリアミド 1 0 , 1 4 ; ポリアミド 1 2 , 1 0 ; ポリアミド 1 2 , 1 2 ; ポリアミド 1 2 , 1 3 ; ポリアミド 1 2 , 1 4 ; ポリアミド 6 , 1 4 ; ポリアミド 6 , 1 3 ; ポリアミド 6 , 1 5 ; ポリアミド 6 , 1 6 ; ポリアミド 6 , 1 3 ; およびその 2 種類以上の混合物；からなる群から選択される、1に記載の難燃性ポリアミド組成物。

6 . 前記少なくとも1種類のポリアミドが、ポリアミド 6 , 6 ; ポリアミド 6 , 6 / 6 , T ; ポリアミド 6 , T / 6 , 6 ; ポリアミド 6 , I / 6 , T ; ポリアミド 6 , T / 6 , I ; およびその 2 種類以上の混合物；からなる群から選択される、1に記載の難燃性ポリアミド組成物。

7 . 前記少なくとも1種類のポリアミドが、ポリアミド 6 , 6 / 6 , T である、1に記載の難燃性ポリアミド組成物。

8 . 前記少なくとも1種類のハロゲン不含難燃剤が、式(I)のホスフィン酸塩、式(II)のジホスフィン酸塩、およびその組み合わせまたはポリマー

【化1】



(式中、R₁およびR₂は同一または異なり、かつR₁およびR₂のそれぞれが、水素または直鎖状もしくは分岐状C₁-C₆アルキル基またはアリールであり；R₃は、直鎖状または分岐状C₁-C₁₀アルキレン基、C₆-C₁₀アリーレン基、アルキル-アリーレン基、またはアリール-アルキレン基であり；Mは、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、アルミニウムイオン、亜鉛イオン、チタンイオン、およびその2種類以上の組み合わせからなる群から選択され；mは2または3の整数であり；nは1または3の整数であり；xは1または2の整数である)

からなる群から選択される少なくとも1つを含む、1から7のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

9 . 前記少なくとも1種類の多価アルコールが、トリベンタエリトリトール、ジベンタエリトリトール、ペンタエリトリトール、およびその2種類以上の組み合わせからなる群から選択される、1から8のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

10 . 前記少なくとも1種類の多価アルコールが、ジベンタエリトリトールである、9に記載の難燃性ポリアミド組成物。

11. 前記少なくとも1種類の補強剤が、ガラス繊維、炭素繊維、珪灰石のウィスカ、チタン酸カリウムのウィスカ、モンモリロナイト、タルク、マイカ、炭酸カルシウム、シリカ、粘土、カオリン、ガラス粉末、ガラスピーブ、ポリマー粉末、およびその2種類以上の混合物からなる群から選択される、1から10のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

12. 前記少なくとも1種類の補強剤が、ガラス繊維から選択される、1から10のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

13. 前記難燃性ポリアミド組成物の全重量に対して、前記少なくとも1種類のポリアミド、前記少なくとも1種類のハロゲン不含難燃剤、前記ベーマイト、前記少なくとも1種類の多価アルコール、および前記少なくとも1種類の補強剤の含有率レベルが：

(a) それぞれ、約10～83.75重量%、約5～20重量%、約1～9重量%、約0.25～6重量%、および約10～55重量%；または

(b) それぞれ、約10～83.5重量%、約5～20重量%、約1～9重量%、約0.5～6重量%、および約10～55重量%；または

(c) それぞれ、約19～82.75重量%、約5～17重量%、約2～8重量%、約0.25～6重量%、および約10～50重量%；または

(d) それぞれ、約19～82.5重量%、約5～17重量%、約2～8重量%、約0.5～6重量%、および約10～50重量%；または

(e) それぞれ、約19～82重量%、約5～17重量%、約2～8重量%、約1～6重量%、および約10～50重量%；または

(f) それぞれ、約19.5～81重量%、約5～17重量%、約2～8重量%、約2～5.5重量%、および約10～50重量%；または

(g) それぞれ、約29～77.75重量%、約8～17重量%、約4～8重量%、約0.25～6重量%、および約10～40重量%；または

(h) それぞれ、約29～77.5重量%、約8～17重量%、約4～8重量%、約0.5～6重量%、および約10～40重量%；または

(i) それぞれ、約29～77重量%、約8～17重量%、約4～8重量%、約1～6重量%、および約10～40重量%；または

(j) それぞれ、約29.5～76重量%、約8～17重量%、約4～8重量%、約2～5.5重量%、および約10～40重量%；または

(k) それぞれ、約29～77.75重量%、約8～17重量%、約4～8重量%、約0.25～6重量%、および約10～40重量%である、1から12のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

14. ISO 527-2 / 1Aに従って決定される、500時間の老化後の引張り強さ保持率約70%以上、または約70%～90%、または約75%～90%を有する、1から13のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物。

15. 1から14のいずれか一項に記載の難燃性ポリアミド組成物を含む、物品。

16. 成形物品である、15に記載の物品。

17. 回路遮断器、コネクター、巻型、接続箱、インバーター、スイッチ、継電器、ランプソケット、モーター、およびプリンターからなる群から選択される、15に記載の物品。